

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

「一」(参考)

A

審査請求 欠請求 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-228876

(22) 出版日 平成11年8月12日(1999.8.12)

(71)出願人 00003713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目11番18号

(72) 尧明者 冷水 孝夫

愛知県名古屋市中白区衣山二丁目311番地

ハ事サンハイツ501

(72) 発明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町南鹿持18番地

(72) 尧明者 鬼頭 一成

愛知県名古屋市中区古鳴海 2-38

(74)代理人 100070161

井理士 須賀 総夫

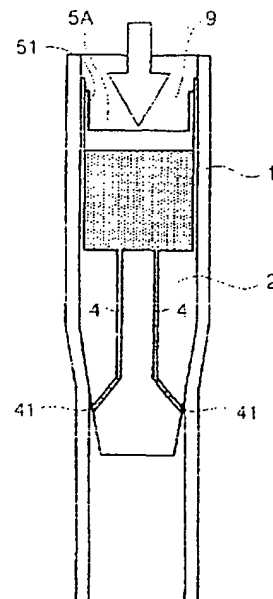
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金属管の拡張方法および拡張工具

551 (1949)

【課題】 水田排水、土留、砂留に適用型の排水工具として、土を圧入、長方形の流体として、圧力をかけ、前進させることにより管の径を拡大することからなる拡張技術において、土質に応じた径以上により具との接觸管の破損を可能にするような土留の排水工具を提供すること。

【研究材料】 内部に潤滑鋼に「シタール」を有し、この潤滑鋼に、タタキ炭、硬質の内部「キー」一面に潤滑鋼と潤滑鋼に「シタール」を設けることにより、流注の圧力を受け、潤滑鋼で「シタール」潤滑鋼に接する圧力伝達手段として、シタール、タタキ炭、硬質の内部「キー」を設ける。被管を設ける被管、管の内部に潤滑鋼、シタールを連続的に平均に供給して、被管「キー」を前進させる。



BEST AVAILABLE COPY

低の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に低圧手段を設定し、抵管工具(2)の前進に伴って潤滑剤(8)を抵管工具(2)の管内壁へ供給するように構成したことを特徴とする。

【0010】潤滑剤の導管(4)が開口するノズル(41)と抵管工具(2)のノーバ面上の位置は、図2に示したように、金属管と抵管工具とが接触する直前のあたりを適切であって、この位置において潤滑剤が吐出されることにより、金属管の内壁への潤滑剤の飛躍な適用が保証になり、抵管作業の円滑さが保証される。

【0011】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に低圧の圧力伝達手段の一例は、図2に示したような、タンク内の流体に接する面に設けた、落とし蓋形状を有し、その周縁から立ち上がる円筒状の部分(51)がタンクの内壁に密着して上下することのできる有底筒状体(52)である。製作および使用の容易さの点で、この筒状体とくに好適である。

【0012】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図3に示すように、板の周縁に設けたシール(52)に替えた板(5B)である。この構造を採用するときは、板が伸がぬように、適宜のガイド手段を設けるとよい。

【0013】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図1に示したような、タンクの圧力流体に接する面を覆うゴム製のダイヤフラム(5C)を使用するものである。このダイヤフラムは、ゴム、プラスチックなどで製造することができる。

【0014】本発明の抵管工具の変態態様は、図4に示すように、工具の後方に開口して針方向に延びる水の導管(6)を設け、その先端を、潤滑剤導管の開口部より前方に位置し、抵管する金属管の内壁に向かって洗浄水を噴射するもの(6A)として開口させたものである。

図1	
水の圧力	最大値 500
9.8cm ²	平均値 280
母材破断比率	-

【0015】

【発明の効果】本発明により、施業は著しく困難ないし不可能であった長尺の金属管を連続的に抵管する作業が、円滑に実施できるようになった。従って本発明は、長尺の金属管により管径を増大することがとくに望まれる一例として前記した油井・ガス井で用いる各種チーリング管に適用したとき、その意義が大きい。その他、石油産業、石油化学、各種化学工業あるいはパイプラインなど多くの分野に本発明を適用して有効である。

【施の簡単な説明】

【図1】 従来技術による金属管の抵管作業を示す、管と抵管工具との縦断面図

【図2】 本発明による金属管の抵管作業の一例を示す、管と抵管工具との縦断面図

る。この態様によれば、抵管に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に抵管工具の進行に伴って生じるキスを、未然に防ぐことができる。

【0014】

【実施例】高圧配管用炭素鋼管「STS410」(JIS G3455、外径139.8mm、肉厚6.6mm、長さ6m)を20本、アーク溶接によりつなぎ合わせて、全長120mとしたものを、5本用意した。これらの長尺の鋼管を、それぞれ図1ないし図5に示した構造の抵管工具(いずれも抵管率が20%となるように設計・製作したもの)を使用して抵管した。

【0015】潤滑剤としては、グリセリンに二硫化モリブデン粉末を、混合物の65重量%を占めるように混練したものを使用した。抵管工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術(図1の抵管工具)による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各鋼管の内面に両端から500mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0016】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に抵管工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより抵管工具を進ませ、抵管を行なった。その間、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、抵管の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前の母材部分で破断してしまった。

【0017】抵管後、溶接部分の途中で切断し、長さが6mの管19本に分けた。ラムスラ式万能試験機(200トン)にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

【0018】

図2	図3	図4	図5
300	320	290	250
230	230	230	210
19/19	19/19	19/19	19/19

す、図1に付図する管と抵管工具との縦断面図

【図3】 本発明による抵管工具の別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図4】 本発明による抵管工具のさらに別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図5】 本発明による抵管工具のなおも別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【符号の説明】

- 1 金属管
- 2 抵管工具
- 3 潤滑剤のタンク
- 4 潤滑剤の導管
- 41 潤滑剤のノズル
- 5A 有底筒状体(圧力伝達手段)
- 51 円筒状

BEST AVAILABLE COPY

EPODOC / EPO

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 PR - JP19990228876 19990812
 OPD- 1999-08-12
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1
 IC - B21D39/20

WIPI / DERWENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool
 PR - JP19990228876 19990812
 PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp
 PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK
 IC - B21D39/20
 AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).
 - DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.
 - USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.
 - ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.
 - Metallic tube 1
 - Expansion tool 2
 - (Dwg.2/5)
 OPD- 1999-08-12
 AN - 2001-252189 [26]

PAJ / JPO

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 AP - JP19990228876 19990812
 IN - HIYAMIZU TAKAOHORIO KOJI;KITO KAZUNARI;INAGAKI SHIGEYUKIYAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.
 - SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.
 I - B21D39/20